

Ramadan, A. H., 2016. Waktu Jenuh Media Arang Batok Kelapa (*Cocos Nucifera*) Dengan Variasi Organic Loading Rate Untuk Pengolahan Air Limbah Berkonsentrasi Amonia Tinggi. Skripsi ini dibawah bimbingan Nur Indradewi Oktavetri, S.T., M.T dan Prof. Dr. Bambang Irawan, M.Sc. Program Studi S-1 Ilmu dan Teknologi Lingkungan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penyisihan Total Ammonia Nitrogen (TAN) dan waktu jenuh media arang batok kelapa pada anaerobic fixed bed reactor. Penelitian ini menggunakan 4 variasi Organic Loading Rate (OLR), yaitu OLR 0, 4, 8 dan 16 g/L.hari. Air limbah yang digunakan adalah air limbah sintesis dengan lumpur RPH. Reaktor yang digunakan mempunyai kapasitas 1 liter dan dijalankan dalam proses batch pada OLR 0 g/L.hari, sementara pada OLR 4, 8 dan 16 g/L.hari dijalankan dengan proses kontinyu. Besar penyisihan TAN, VS, biogas, pH, serta suhu dipantau selama 15 hari. Besar kemampuan penyisihan TAN rata-rata pada OLR 0 g/L.hari sebesar 163,93 mg/L. Besar kemampuan penyisihan TAN rata-rata pada OLR 4 g/L.hari sebesar 217,62 mg/L. Besar kemampuan penyisihan TAN rata-rata pada OLR 8 g/L.hari sebesar 417,18 mg/L. Besar kemampuan penyisihan TAN rata-rata pada OLR 16 g/L.hari sebesar 584,92%. Kemampuan penyisihan TAN dipengaruhi oleh OLR, dengan nilai slope positif 29,18 dan koefisien determinasi sebesar 0,8316, sedangkan pengaruh OLR sangat kecil terhadap produksi biogas dengan nilai slope positif 0,0031 dan koefisien determinasi sebesar 0,3714. Arang batok kelapa belum mencapai kejenuhan dalam rentang waktu pengamatan selama 15 hari.

Kata Kunci: Anaerobic fixed-bed reactor, arang batok kelapa, biogas, TAN, waktu jenuh

Ramadan, A. H., 2016. Breakthrough Time of Coconut Shell Charcoal Media (Cocos Nucifera) with Variation of Organic Loading Rate for High Ammonia Concentrate Wastewater Treatment. This script was supervised by Nur Indradewi Oktavetri, S.T., M.T and Prof. Dr. Bambang Irawan, M.Sc. Bachelor of Environmental Science and Technology, Departemen of Biologi, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga.

ABSTRACT

The aims of this study is to know the Total Ammonia Nitrogen (TAN) removal and breakthrough time in activated carbon of coconut shell using anaerobic fixed-bed reactor. This study used 4 variations of Organic Loading Rate (OLR), OLR 0, 4, 8 and 16 g/L.day. The waste water which used was synthetic waste water with slaughterhouse sludge. The reactor used has 1 liter capacity. The reactor used run with batch process at OLR 0 g / L.day, while at the OLR 4, 8 and 16 g / L.day run with continuous process. TAN removal, VS, biogas, pH, and temperature were monitored for 15 days. TAN average removal at OLR 0 g/L.day was 163.93 mg/L. TAN average removal at OLR 4 g/L.day was 217.62 mg/L. TAN average removal at OLR 8 g/L.hari was 417.18 mg / L. TAN average removal at OLR 16 g/L. day was 584.92mg/L. TAN removal is affected by OLR, with a positive slope value was 29,18 and coefficient of determination was 0.8316, but the production of biogas was not significantly affected by OLR because positive slope was 0,0031 and coefficient of determination was 0.3714. Coconut shell charcoal has not reached breakthrough time 15 days observation.

Key Words: Anaerobic fixed-bed reactor, breakthrough time, biogas, coconut shell charcoal